Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Münster (Westfalen)
Direktor: Professor Dr. Esch.

Ueber intrakranielle Blutungen beim Neugeborenen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Universität zu Münster i. Westf.

vorgelegt von

Georg Faupel
aus Warburg i. W.

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i. W.
1938

Dekan: Professor Dr. Heiderich

Berichterstatter: Professor Dr. Esch

und Professor Dr. Klinge

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Februar 1938.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen Eltern!

Die intrakraniellen Blutungen sind eine verhältnismäßig häufige Todesursache der Neugeborenen. Bei den in der Zeit vom 1. Januar 1925 bis zum 31. Dezember 1936 in der Universitäts-Frauenklinik zu Münster totgeborenen oder bis zum 10. Tage gestorbenen und zur Sektion gelangten Kindern konnten in 41 Fällen intrakranielle Blutungen nachgewiesen werden. Die Zahl der Geburten außer den Fehlgeburten betrug in dieser Zeit 8512. Somit ergibt sich für unsere Klinik bei 0,5|% aller Neugeborenen eine durch Sektion erwiesene intrakranielle Blutung. Da in dieser Zeit insgesamt 411 Kinder gestorben bzw. totgeboren sind, ist die intrakranielle Blutung in 10|% der Fälle die Todesursache gewesen. Allerdings ergab die Sektion bei 4 Kindern als weiteren Befund eine Pneumonie, bei einem 5. Kinde Melaena neonatorum.

Es soll hier zunächst ein Ueberblick über die der Arbeit zugrundeliegenden 41 Fälle gegeben werden.

Bei den Müttern handelt es sich 26mal, 63,4|%, um Erstgebärende und 15mal, 36,6|%, um Mehrgebärende. 2mal lag ein rachitisch plattes Becken vor (Conj. vera 8 cm). Bei 3 Frauen war das Becken allgemein verengt (Conj. vera 9,3 cm, 9 cm und 8 cm). Eine Placenta praevia und ein tiefer Sitz der Placenta kamen vor. Ferner lag von seiten der Mutter vor: je 1mal Eklampsie, Vitium cordis, chronische Nephritis, Lues II. und in einem Falle bestand eine Uterusmißbildung (Uterus duplex).

Die Geburt erfolgte in 19 Fällen, 46,3|%, spontan, während 22mal, 53,7|%, ein operativer Eingriff erforderlich war (10 mal Forceps, darunter 3mal Forceps alta, 5mal Wendung und Extraktion, 5mal Manualhilfe bei Beckenendlage und 2mal Sectio cervicalis extraperitonealis). In 29 Fällen, 70,7|%, erfolgte die Geburt aus Schädellage und 10mal, 24,4|%, war der Steiß der vorangehende Teil (5mal primäre Beckenendlage und 4mal Querlage; 1 Kind wurde durch Wendung und Extraktion aus Schädellage geboren).

Während des Geburtsverlaufes erfolgte in 12 Fällen ein vorzeitiger Blasensprung. 2mal war die Nabelschnur vorgefallen und bei 5 Kindern war die Nabelschnur um den Hals oder die kindliche Schulter geschlungen.

Bezüglich der Kinder handelte es sich 23mal, 56|%, um Knaben und 18mal, 44|%, um Mädchen. Von den 41 Kindern waren 29, 70,7|%, ausgetragen; von diesen waren 3 übergroß.

(Länge und Gewicht der übergroßen Kinder: 55 cm, 4080 g; 56 cm, 4250 g; 57 cm, 4300 g). 12 Kinder, 29,3 %, wurden vorzeitig geboren, und zwar 2 im 7., 3 im 8. und 7 im 9. Monat. 10 Kinder kamen tot zur Welt. 9 weitere Kinder wurden tief asphyktisch geboren und konnten nicht wieder belebt werden. 13 Kinder überstanden die Asphyxie; von ihnen starben 8 am 1. Tage, die übrigen 5 bis zum 5. Tage. 9 Kinder, die lebensfrisch geboren wurden, erreichten eine Lebensdauer von 1 bis 10 Tagen.

Die Sektion der 41 Kinder ergab folgenden Befund: bei 18 Kindern, 43,9 %, war das Tentorium cerebelli verletzt, und zwar war es in 14 Fällen in typischer Weise eingerissen. Bezüglich der Lokalisation der Blutungen ergab die Sektion:

subdurale Blutungen	31 = 75,6 %
davon 8mal Blutungen im Tentorium cerebelli bzw. in die Falx cerebri.	
Blutungen in die Gehirnsubstanz	5
isolierte Blutungen	1
Piablutungen	1
kombinierte Blutungen	3

Die subduralen Blutungen nehmen also, wie die obenstehende Tabelle zeigt, bei weitem den ersten Platz unter den intrakraniellen Blutungen ein. Hingegen sind Blutungen in die Gehirnsubstanz nach unseren Sektionsberichten nicht so selten wie sie z. B. A. Mayer in seiner Arbeit angibt; denn auch bei den 3 Fällen der kombinierten Blutungen sind mehr oder weniger große Haemorrhagien in der Gehirnsubstanz gefunden worden. Auf die verhältnismäßige Häufigkeit der intrazerebralen Blutungen hat auch Esch bereits in seiner Arbeit aus der Marburger Klinik hingewiesen. Ich will einen eindeutigen Fall eines großen Blutergusses aus dieser Arbeit (Arch. f. Gynaek. Bd. 88, S. 60) hier anführen.

Fall 1. I. Para mit normalen Beckenmaßen. Spontangeburt nach 5stündigem Kreißen. Reifes, lebensfrisches Kind. Am 4. Tage besteht ein auffallender Spasmus der gesamten Gliedermuskulatur mit Nackensteifigkeit. Das Kind trinkt schlecht. Am folgenden Tage zeigt die Atmung ausgesprochenen Cheyne-Stokesschen Typus. Tags darauf stirbt das Kind.

Sektion: Schädel und Kopfhaut normal, keine Zeichen von Kopfgeschwulst. Sinus longitudinalis mit Blut gefüllt, keine Ruptur. Im Subduralraum links und an der Basis (Schläfengrube) etwas eingedicktes Blut. Tentorium cerebelli stark gespannt, sonst o. B. Großhirn weich, brüchig, frei von Blutungen, normale Konfiguration. Kleinhirn durch eine bedeutende Blutung im Ober-

wurm und beiden Seitenlappen hochgradig zerstört: dicke Coagula und flüssige Blutmassen füllen eine die Breite des Kleinhirns fast völlig einnehmende, tiefe Höhle aus, deren Decke einen weiten kreisförmigen Einriß zeigt. Von hier aus ist das Blut reichlich um das Kleinhirn herum nach der Basis zu abgelaufen. Vierter Ventrikel stark komprimiert, blutfrei. Medulla oblongata gleichfalls komprimiert. Im Duralsack des Rückenmarkes bis zur Cauda flüssiges Blut. Rückenmark normal.

Andererseits sind die reinen Ventrikelblutungen bei uns nur 1mal, im Verein mit anderen intrakraniellen Blutungen noch weitere 2mal gefunden worden.

L. Seitz hat zum ersten Mal eine Einteilung der subduralen Blutungen gegeben, und zwar nach anatomischen und klinischen Gesichtspunkten; aus klinischen Erwägungen deshalb, weil der Symptomenkomplex je nach dem Sitz der Blutungen oberhalb und unterhalb des Tentoriums weitgehende Verschiedenheiten aufweise.

L. Seitz teilt die subduralen Blutungen ein:

1. Blutungen oberhalb des Tentoriums (supratentoriale Blutungen),
2. Blutungen unterhalb des Tentoriums (infratentoriale Blutungen),
3. die Mischblutungen.

Esch folgt der Einteilung von Seitz nicht. Er ist vielmehr der Ansicht, daß die Gruppe „supratentoriale Blutungen" für eine klinisch verwertbare Einteilung der intrakraniellen Blutungen zu weit gefaßt ist, da er an Hand von Fällen nachgewiesen hat, daß der Begriff „supratentoriale Blutungen" sich nicht immer mit der Symptomatologie deckt, die Seitz für diese Gruppe von Fällen angegeben hat.

Esch teilt vielmehr nach dem Sitz der Blutungen ein:

1. Konvexitätsblutungen,
2. Basisblutungen,
3. peribulbaere Blutungen,

wobei allerdings des öfteren die Blutung über alle Gebiete der Hirnoberfläche sich erstrecken kann.

Die Erkenntnis über die Entstehung der intrakraniellen Blutungen hat eine eingehende Förderung erfahren durch die Untersuchungen über die Tentoriumverletzungen von Beneke. Beneke fand unter Anwendung einer besonderen Technik bei Sektionen von Neugeborenen häufig Einrisse im Tentorium cerebelli. Er erklärt diese Blutungen durch übermäßige Längsdeh-

nung der Falx cerebri, wie sie z. B. bei einem Druck auf die beiden Schläfenbeine zustande kommt, da die Fasern der Falx, fächerförmig ausstrahlend, das obere Tentoriumblatt bilden. Diese Annahme ist durch das Experiment durch Beneke bestätigt worden.

Die von Beneke zuerst beschriebenen Tentoriumverletzungen, von ihm mit über 50% aller intrakraniellen Blutungen angegeben, teilt Pott in drei Grade ein:

Die stärkste Form, die einen Querriß im freien Rande des Tentoriums aufweist. Die Blutung stammt hierbei aus den zahlreichen kleinen Venen am Rande des Tentoriums.

Die mittelstarke Schädigung des Tentoriums mit einem Flächenriß der oberen Tentoriumplatte, wobei die Gefäßplatte mit eingerissen wird.

Die geringsten und häufigsten Läsionen, bei denen es sich um eine Blutung zwischen die beiden Blätter des Tentoriums und der Falx cerebri handelt.

Bei den an der Gehirnkonvexität lokalisierten Blutungen liegt die Quelle in einer Zerreißung der in den Sinus longitudinalis einmündenden Venen. Bei besonders starken Zerrungen kann es auch zum Einreißen des Sinus selbst kommen.

Die Blutungen an der Gehirnbasis stammen dagegen aus dem Gebiet des Sinus transversus.

Glatz hat nach Beobachtung von 96 Fällen von Tentoriumverletzungen die Mechanik der drei verschiedenen Rißformen zu erklären versucht. Bei einem von Schläfe zu Schläfe wirkenden Druck wird der Schädel in die Länge gezogen, die Schädelbasis hingegen verschmälert. Durch die Längsdehnung der Falx pflanzt sich die Spannung direkt auf das obere Blatt des Tentoriums fort, deren Fasern auseinanderweichen und senkrecht zur Längsrichtung einreißen. Da die untere Tentoriumplatte nur locker mit der oberen in Verbindung steht und in seiner Faserrichtung zu der oberen Platte senkrecht verläuft, wird diese nicht in Meitleidenschaft gezogen. Ist aber der bitemporale Druck nicht ausreichend, das obere Blatt einzureißen, so kann es infolge Verschiebung der beiden Blätter untereinander zur Verletzung der tentorialen Venen und somit zur Blutung zwischen die beiden Blätter kommen. So erklärt Glatz die 2. und 3. Form der Tentoriumverletzungen nach der Einteilung von Pott.

Ein Druck in fronto-occipitaler Richtung des Schädels hingegen soll den stärksten Grad der Tentoriumzerreißungen bedingen. Die Schädelbasis wird hierbei verbreitert, die Falx stark in die Höhe gezogen und gespannt, wodurch die freien Ränder des Tentoriums voneinander entfernt und dadurch ebenfalls ange-

spannt werden. Eine Folge dieser Zugwirkung soll dann ein Querriß im freien Rande des Tentoriums sein, der beide Blätter betrifft.

Die Ursache der intrakraniellen Blutungen kann sehr mannigfaltig sein. Es ist zunächst von Wichtigkeit, festzustellen, daß diese Blutungen venöser und niemals arterieller Herkunft sind. Aus dieser Feststellung ergibt sich die besondere Bedeutung der Ueberfüllung der intrakraniellen venösen Gefäße für das Zustandekommen der Blutungen.

Nach Esch kann eine solche venöse Stauung allgemeiner Art sein, bedingt durch einen intrauterinen Herzfehler oder eine Nabelschnurumschlingung; andererseits kann aber auch durch örtliche Kompression der Halsgefäße infolge Hyperplasie der Thyreoidea oder der Thymus im Venensystem eine Rückstauung hervorgerufen werden. Bei der Sektion einer unserer Fälle konnte eine große, massige Thymus gefunden werden.

Des weiteren kann eine venöse Stauung durch eine aus irgendeinem Grunde entstandene intrauterine Asphyxie bedingt sein, die L. Seitz überhaupt als wichtigstes praedisponierendes Moment der intrakraniellen Blutungen betrachtet. So hat auch Esch 12 mal unter seinen 17 Fällen die Asphyxie beobachten können. In unseren Fällen wurden 9 mal während des Geburtsverlaufes eine schwere intrauterine Aphyxie diagnostiziert, und nur 9 Kinder von 41 wurden lebensfrisch geboren, während die anderen mehr oder weniger asphyktisch waren. Hier sind auch von besonderer Bedeutung die bei uns beobachteten 2 Fälle von Placenta praevia und tiefem Sitz der Placenta, ferner der vorzeitige Blasensprung, der Nabelschnurvorfall und die Nabelschnurumschlingungen.

Auf ein anderes, für die intrakraniellen Blutungen praedisponierendes Moment hat Esch hingewiesen. Der unter der Geburt entstehende Hirndruck kann auch eine Störung des venösen Abflusses der intrakraniellen Gefäße zur Folge haben. Esch unterscheidet: den allmählich sich entwickelnden oder chronischen Hirndruck, den man nach längerdauernden starken Kompressionen des Schädels durch das knöcherne Becken oder durch rigide Weichteile beobachten kann, und den akuten Hirndruck, entstanden durch plötzliche Raumbeschränkung des Schädelinhaltes, wenn z. B. der Kopf bei starken Wehen oder bei Beckenendlage einen engen Beckeneingang passiert.

Ich will hier einen unserer Fälle anführen, bei dem offenbar ein Hirndruck bestanden hat.

Fall 2. 26jährige I. Para. Beckenmaße: Dist. spin. 24½ cm, Dist. crist. 27½ cm. Vorzeitiger Blasensprung. Primäre Wehenschwäche. Infolge Tympania uteri wird die Entbindung durch Forceps beschlossen.

Der Muttermund ist vollständig erweitert. Der Kopf steht mit dem größten Segment im Beckeneingang. Die kindlichen Herztöne sind regelrecht. Es wird ein medianer Scheidendammschnitt gemacht. Das Anlegen der Zange macht keine Schwierigkeiten. Mit einer Traktion gelingt es, den Kopf ins Becken hineinzuziehen, ohne daß der Kopf mit der Zange gedrückt wird. Zuletzt wird das Kind mit Hilfe des Ritgen-Olshausenschen Handgriffes entwickelt.

Das Kind, ein Knabe von 56 cm Länge und 3360 g Gewicht, ist stark blau verfärbt. Die Körpermuskulatur ist schlaff. Das Kind macht einige Inspirationsbewegungen, schreit aber nicht. Der Herzschlag ist vorhanden. Trotz aller Bemühungen gelingt es nicht, das Kind zum Leben zu bringen. Die Lumbalpunktion ergibt braun-rotes, „alt" aussehendes Blut.

Epikrise: Nach dem klinischen Verlauf handelt es sich um eine intrakranielle Blutung. Das Kind hat, da der Kopf sehr lange im Becken stand, einen allmählich sich entwickelnden, stark schädigenden Hirndruck erhalten. Die Zangenentbindung hat offenbar diesen Druck vermehrt, obgleich keine große Gewaltanwendung erforderlich war. Ferner kann das plötzliche Durchtreten des Kopfes durch den Beckeneingang eine schädigende Wirkung auf das Gehirn gehabt haben. Das Blut im Lumbalpunktat sah teilweise so „alt" aus, daß man eine Blutung schon vor Anlegen der Zange annehmen kann, die nach Fortfall der Druckwirkung auf den kindlichen Kopf weiter bestanden hat.

Sektion: Durchblutung des subcutanen Gewebes des Hinterhauptes und der Galea. Blutung in der Falx cerebri. Blutungen in den Großhirnhemisphären. Disseminierte Blutungen des Epicards.

Für die Erklärung der Entstehung der intrakraniellen Blutungen wird von Abels ferner die Druckdifferenz herangezogen, die in der Austreibungszeit zwischen dem auf den Körper wirkenden allgemeinen Uterusinhaltsdruck und dem niedrigeren Atmosphärendruck besteht, der auf dem im Muttermunde liegenden Teil des Kopfes lastet. Esch aber ist der Ansicht, daß diese Druckdifferenz auf die tiefen intrakraniellen Gefäße eine schädigende Wirkung kaum mehr auszuüben vermag.

Es liegt auf der Hand, daß die durch die venöse Rückstauung prall gefüllten Gefäße unter der Geburt bei den Verschiebun-

gen der Schädelknochen gegeneinander leichter einreißen, als die normal gefüllten Gefäße.

Von anderen Autoren sind noch weitere Faktoren für die Entstehung der intrakraniellen Blutungen angegeben worden. So sollen nach Kretz harte Schädelknochen eine besondere Rolle spielen, bei denen die Knochenverschiebungen besonders gewaltsam vor sich gehen.

L. Seitz und Abels hingegen betonen die Weichheit der Schädelknochen, ferner eine abnorme Gefäßzerreißbarkeit besonders bei frühgeborenen Kindern. Auffallend häufig, 12mal, sind bei uns intrakranielle Blutungen bei Frühgeburten beobachtet worden.

Im folgenden soll ein weiterer Fall angeführt werden, bei dem eine abnorme Gewebszerreißbarkeit für die Entstehung der Blutung spricht.

Fall 3. 25jährige I. Para. Normale Beckenmaße. Vorzeitiger Blasensprung. I. reine Steißlage.

Geburtsverlauf: nach 15stündigem Kreißen kommt der Steiß zum Durchschneiden. Anlegen einer mediolateralen Episiotomie. Der Rumpf des Kindes wird darauf durch zwei Preßwehen geboren. Das Lösen der Arme erfolgt glatt. Der Kopf wird nach Veit-Smellie ohne Schwierigkeiten entwickelt.

Das Kind, ein Mädchen, ist reif und lebensfrisch. Länge 54 cm, Gewicht 2700 g. Das Kind ist nach der Geburt ziemlich ruhig und schreit nur selten. Am Morgen des anderen Tages, d. h. etwa 10 Stunden nach der Geburt, fängt das Kind an zu wimmern. Nachmittags gegen 15 Uhr bekommt das Kind unter Auftreten von Cyanose krampfartige Anfälle am ganzen Körper mit klonischen Zuckungen an Händen und Füßen. Die Atmung ist krampfartig, die Herztätigkeit kräftig und regelmäßig. Gleichzeitig wird auf beiden Scheitelbeinen ein Kephalhaematom beobachtet. Trotz warmer Bäder und kalter Uebergießungen zur Anregung des Atemzentrums nehmen die Anfälle an Stärke zu. Um 19 Uhr setzt ein besonders starker Krampf ein. Die Atmung wird oberflächlich, die Herztätigkeit schwächer. 19 Uhr und 15 Minuten tritt der Tod ein.

Epikrise: Auch in diesem Falle wird auf Grund der klinischen Symptome die Diagnose intrakranielle Blutung gestellt, die bei dem Durchtreten des Kopfes durch das Becken entstanden ist. Die Entwicklung des kindlichen Kopfes nach Veit-Smellie erfolgte auffallend leicht. Dennoch trat auf beiden Scheitelbeinen ein Kephalhaematom auf, das bei der gleichzeitig diagnostizierten intrakraniellen Blutung eine abnorme Zerreißbarkeit der kindlichen Gefäße wahrscheinlich macht.

Die Sektion ergab: Kephalhaematom auf beiden Scheitelbeinen. Tentoriumriß rechts. Durchblutung in der Umgebung des Risses. Fingerhutgroße Blutansammlung unter dem rechten Hinterhauptslappen.

Mayer ist der Ansicht, daß besonders die Lues zu einer abnormen Zerreißbarkeit der Gefäßwände führen kann. In der Marburger Klinik hat Esch unter seinen Fällen von intrakraniellen Blutungen keine Anhaltspunkte für eine luische Erkrankung der Mütter oder deren Kinder finden können. Bei uns hatte eine Frau eine Lues II. Die Wassermannreaktion war positiv. Die Frau wurde während der Schwangerschaft einer spezifischen Behandlung unterzogen. Das Kind starb nach normalem Geburtsverlauf am 2. Lebenstage. Es zeigte aber weder klinisch Symptome einer luischen Infektion noch ergab die Sektion irgendwelche syphilitischen Veränderungen der Organe.

Von einigen Autoren werden noch andere Erkrankungen der Mütter für die intrakraniellen Blutungen der Neugeborenen verantwortlich gemacht, so z. B. die Eklampsie, die bei uns einmal beobachtet wurde. Die Blutungen bei Kindern eklamptischer Mütter können verschiedene Ursachen aufweisen. Während des eklamptischen Anfalles wird die kindliche Sauerstoffzufuhr fast ganz unterbrochen, so daß das Kind asphyktisch wird. Um die Geburt schnellstens zu beenden, muß in den meisten Fällen ein operativer Eingriff vorgenommen werden, unter dem das Kind eine weitere Schädigung erfährt. Zuletzt handelt es sich bei diesen Kindern auch häufig um nicht ganz ausgetragene Früchte.

Es sind also eine ganze Fülle verschiedener Momente für die Entstehung der intrakraniellen Blutungen verantwortlich. Bei der Konfiguration des kindlichen Schädels unter der Geburt werden, wie bereits gesagt wurde, die intrakraniellen venösen Gefäße gezerrt und eingerissen. Es ist leicht verständlich, daß es bei operativen Entbindungen durch Zange oder Entwicklung des nachfolgenden Kopfes infolge Anwendung einer mangelhaft abgestuften Kraft oder durch falsche Gewaltanwendung zu stärkeren Verschiebungen der Schädelknochen kommen kann als bei normalen Geburten. Wie der Ueberblick über unsere 41 Fälle zeigt, sind 22 Kinder, das sind 54 %, durch einen operativen Eingriff geboren worden. 10mal wurde ein Forceps gemacht, 10mal bei primären oder sekundären Steißlagen der nachfolgende Kopf nach Veit-Smellie entwickelt und 2mal wurde das Kind durch Sektio caesarea geboren. Es ist bemerkenswert, daß die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes durch den Veit-Smellieschen Handgriff so häufig, und zwar 10mal, in 25 % aller Fälle, bei uns zu finden ist, Bei diesen so entwickelten Kindern spielt neben der Plötz-

lichkeit der Konfiguration des kindlichen Schädels sicherlich die Asphyxie und der Hirndruck die wichtigste Rolle, zumal in 5 Fällen der Extraktion die innere Wendung vorausgegangen ist.

Aber auch bei 2 durch Sektio caesarea geborenen Kindern sind intrakranielle Blutungen aufgetreten. Wegen ihrer verhältnismäßigen Seltenheit sollen hier beide Fälle genannt werden.

Fall 4. 21jährige I. Para mit rachitisch-plattem Becken. Conj. vera 8 cm. Dist. spin. 25 cm, Dist. crist. 26 cm. Nach kurzer Wehentätigkeit springt die Blase. Die Kreißende klagt über Kopfschmerzen. Das Kehrersche Zeichen ist positiv. Rektalbefund nach 12stündigem Kreißen: Muttermund markstückgroß. Der Kopf steht mit kleinem Segment im Beckeneingang. Nach 2 Stunden tritt ein eklamptischer Anfall von 1½—2 Minuten Dauer auf. Es wird die Entbindung durch Sektio caesarea beschlossen.

Narkose: Pernokton-Aether. Der Uterus wird durch Längsschnitt im unteren Uterinsegment eröffnet. Der kindliche Kopf wird mit der Zange entwickelt, nachdem er vom Rektum her aus dem Beckeneingang herausgedrückt worden war. Das Kind ist bleich-asphyktisch, wird aber durch Wechselbäder, Trachealkatheterismus, Lobelin und Cardiazol wieder belebt. Der Knabe ist reif, 50 cm lang und hat ein Gewicht von 2900 g. Am anderen Morgen treten leichte Zuckungen in den Armen auf, die immer stärker werden. Nach einigen Stunden stirbt das Kind unter Atemlähmung.

Epikrise: Für die Entstehung dieser Gehirnblutung spielen sicher mehrere der schon genannten Ursachen eine Rolle. Das Kind ist intrauterin durch eine Asphyxie, die durch den vorzeitigen Blasensprung, insbesondere aber durch den eklamptischen Anfall der Mutter ihre Erklärung findet, bereits stark geschädigt worden. Nach dem eklamptischen Anfall wurden nämlich die kindlichen Herztöne unregelmäßig. Die Asphyxie hat unter der Operation durch die Narkose eine Steigerung erfahren. Die infolge dieser Schädigung übermäßig gefüllten und überdehnten intrakaniellen venösen Gefäße sind bei der Entwicklung des bei der Beckenenge stark gedrückten kindlichen Kopfes durch die Verschiebung der kindlichen Schädelknochen gegeneinander verletzt worden.

Sektion: Tentoriumriß mit subduralem Haematom über dem Kleinhirn. Fraktur im hinteren Parietalbein bei abnorm dünnen Schädelknochen mit geringgradigem epi- und subduralem Haenatom.

Fall 5. 31jährige I. Para mit allgemein verengtem Becken. Conj. vera 8 cm. Dist. spin. 25 cm, Dist. crist. 27 cm. Vorzeitiger Blasensprung. II. abgewichene Schädellage. Trotz Wehenmittel Nachlassen der Wehentätigkeit. Rektalbefund nach 2tägigem Kreißen: Portio verstrichen. Muttermund für Finger eingängig. Kopf gut beweglich über dem Beckeneingang, nach links abgewichen. Bei der Untersuchung geht mekoniumhaltiges Fruchtwasser ab. Sofortige Entbindung durch Sektio caesarea in Aether-Chloroform-Narkose. Eröffnung des Uterus durch Längsschnitt im unteren Uterinsegment. Der Kopf des Kindes wird mit dem Zangenlöffel herausgehebelt. Die Entwicklung macht etwas Schwierigkeiten, da der Kopf ziemlich groß ist.

Das Kind, ein Knabe von 55 cm Länge und 4080 gr Gewicht, ist blau-asphyktisch. Auf Lobelin, Cardiazol, Trachealkatheterismus und Wechselbäder beginnt das Kind nach 20 Minuten unregelmäßig und ruckweise zu atmen. Aber bereits nach 5½ Stunden tritt trotz nochmaliger Verordnung von Lobelin der Tod ein.

Epikrise: Wie im vorigen Falle so hat auch hier das Kind während des Geburtsverlaufes eine schwere Schädigung erfahren, für die der vorzeitige Blasensprung, die lange Geburtsdauer mit sekundärer Wehenschwäche sowie das Mißverhältnis zwischen Geburtskanal (allgemein verengtes Becken und rigide Weichteile bei einer alten Erstgebärenden) und Geburtsobjekt (großes Kind) ursächlich gewesen sind.

Sektion: Kleine Blutungen in beiden Occipitalhirnen. Starke Hyperaemie der Hirnsubstanz, besonders der weichen Hirnhäute. Kein Tentoriumriß. Subpericardiale Blutungen. Keine Anhaltspunkte für Lues.

Aber auch bei spontan verlaufenden Geburten sind häufig intrakranielle Blutungen beobachtet worden; in unseren Fällen 19 mal, das sind 46 %. Bei diesen Spontangeburten kann man sich die Zerreißung der kindlichen Blutgefäße am ehesten da vorstellen, wo ein Mißverhältnis zwischen Geburtskanal und Geburtsobjekt vorliegt, also bei engen Becken, rigiden Weichteilen und alten Erstgebärenden, bzw. bei großen Kindern. Bei 5 Frauen ist das Becken allgemein verengt oder platt-rachitisch verengt gewesen. 26 von 41 Müttern, also 63,0 %, sind Erstgebärende, 10 von diesen sind alte Erstgebärende. L. Seitz hat ein ähnliches Verhältnis gefunden: von 13 Frauen sind 7 Erstgebärende, 4 von diesen sind über 30 Jahre alt.

3 von den 41 Kindern waren verhältnismäßig groß. (Länge 55—57 cm; Gewicht 4080—4300 g.) Insgesamt handelt es sich bei den Kindern in 56 % um Knaben und in 44 % um Mädchen, ein

Zeichen dafür, daß die Knaben infolge ihres meist voluminöseren Schädels unter der Geburt mehr geschädigt werden als die Mädchen.

Aber auch bei ganz glatten Spontangeburten, selbst bei Mehrgebärenden mit normalen Becken, kommt es manchmal bei den Kindern zu Gehirnblutungen. Wir haben unter unseren Müttern 2 V. Para, deren normal große Kinder nach glattem Geburtsverlauf einer intrakraniellen Blutung erlegen sind. Nach Mayer spielt in diesen Fällen die Plötzlichkeit der an sich geringgradigen Knochenverschiebungen beim Durchtritt des Schädels durch das mütterliche Becken eine Rolle.

Es sollen jetzt noch die Nachblutungen erwähnt werden, die häufig nach der Geburt von neuem auftreten. Mayer glaubt, daß es aus den unter der Geburt eingerissenen Gefäßen manchmal erst dann in nennenswerter Weise blutet, wenn nach Beendigung der Geburt die Schnürwirkung von seiten des Geburtskanals auf den kindlichen Schädel fortfällt. Esch hält die Schnürwirkung nicht für so stark, daß die intrakraniellen Gefäße eine solche Schädigung erfahren könnten. Bei einer derartigen Druckwirkung auf das kindliche Gehirn müßten auch sicherlich Hirndrucksymptome auftreten. Sehr häufig werden aber gerade diese Kinder lebensfrisch geboren. Esch glaubt vielmehr, daß bei den zu Nachblutungen führenden Gefäßverletzungen keine Retraktion der Gefäße und keine das Lumen verschließende Gerinselbildung eingetreten ist.

Anfangs ist schon einmal gesagt worden, daß L. Seitz die intrakraniellen Blutungen nach den für sie charakteristischen Symptomen in supratentoriale und infratentoriale Blutungen eingeteilt hat. Die Merkmale der supratentorialen Blutungen sind nach ihm: starke Unruhe, lautes Schreien, frühzeitige Spannung der großen Fontanelle. Auffallende Blässe der Haut. Bei einseitiger Lokalisation der Blutung können unilaterale Lähmungen in den vom Facialis und Hypoglossus versorgten Muskeln auftreten; ferner Spasmen, schließlich Lähmungen in Armen und Beinen. Im Lumbalpunktat ist meist nur wenig Blut enthalten.

Die infratentorialen Blutungen sind besonders durch frühzeitige Störungen von seiten des Atemzentrums gekennzeichnet. Die Kinder sind auffällig ruhig. Die Hautfarbe ist blau-cyanotisch. Erst verhältnismäßig spät ist die große Fontanelle gespannt. Häufig findet man spinale Reizsymptome: Opistotonus und Nackenstarre. Stets nur doppelseitige klonische Zuckungen der Glieder. Keine eindeutigen unilateralen Symptome. Durch Rückstauung und Oedeme können sekundär Rindensymptome auftreten. Die Lumbalpunktion ergibt reichlich Blut im Liquor.

Wie Esch betont, können aber supratentoriale Blutungen, die zwischen Großhirn und Kleinhirn ihren Sitz haben, erhebliche Störungen des Respirationszentrums zur Folge haben, da der fortgeleitete Druck durch das verletzte Tentorium nur teilweise gehemmt werden kann. So liegt auch bei unseren Fällen, bei denen die Obduktion eine supratentoriale Blutung zwischen Großhirn und Kleinhirn ergeben hat, 4 mal ein Krankheitsbild vor, das vorwiegend durch eine Störung des Respirationszentrums beherrscht wird.

Bei der Behandlung der Symptome der intrakraniellen Blutungen will ich mich im wesentlichen an die Arbeiten von Esch halten. Die sofort nach der Geburt manifesten Fälle zeichnen sich aus durch ein Mißverhältnis zwischen der mehr oder weniger schwer daniederliegenden Atmung und der verhältnismäßig guten Herztätigkeit. Einige Kinder atmen gar nicht oder die Atmung setzt nach einigen schnappenden Atemzügen aus; bei anderen ist die Atmung verlangsamt und unregelmäßig. In manchen Fällen wird die Atmung nach längerem verhältnismäßigem Wohlbefinden allmählich unregelmäßig und oberflächlich, das Aussehen cyanotisch, während die Herztätigkeit sich erst später verschlechtert. Einige, nicht selten lebensfrisch geborene Kinder, gehen an einer Nachblutung zu Grunde. Auch hier stehen Störungen des Atemzentrums im Vordergrunde sowie tonisch-klonische Krämpfe, die meist durch Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen eingeleitet werden, während örtliche Symptome wie Spasmen und Lähmungen in bestimmten Muskelgruppen zurücktreten. Die zuletztgenannten Krampfzustände kommen auch bei funktionellen Leiden des Gehirns vor. Es ist deshalb von Wichtigkeit, die Differentialdiagnose zwischen funktionellen Krämpfen und intrakraniellen Blutungen oder anderen organischen Leiden des Zentralnervensystems zu stellen.

Der Geburtsverlauf und die Lebensäußerungen der Neugeborenen bieten oft schon Anhaltspunkte für die Diagnose. Langdauernde schwierige Geburten, ein Mißverhältnis zwischen Geburtsobjekt und Geburtskanal, operative Eingriffe, Asphyxie nach der Geburt, Neigung zur Oligopnoe und zur oberflächlichen Atmung, Schlafsucht und vermindertes Nahrungsbedürfnis deuten auf intrakranielle Blutungen hin. Allerdings kommen auch nicht selten bei glatten Spontangeburten Gehirnblutungen vor. Bei organisch bedingten Krampfanfällen findet man auch zumeist in der anfallsfreien Zeit cerebrospinale Erscheinungen wie Somnolenz, Nackenstarre, Dauerspasmen der Extremitäten, Lähmungen in einzelnen Muskelgebieten, während diese Erscheinungen bei Kindern mit funktionellen Krämpfen in der anfallsfreien Zeit fast

immer fehlen. Ferner ist zu beachten, daß verschiedene Krankheiten bei Kindern mit Gelegenheitskrämpfen einhergehen.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel zur Sicherung der Differentialdiagnose ist die Prüfung der Fontanellenspannung. Bleibt die Fontanelle auch während der anfallsfreien Zeit gespannt oder kann man auf Druck die gleichen Krämpfe auslösen, so handelt es sich um ein organisches Leiden und wegen ihres häufigen Vorkommens zumeist um eine Gehirnblutung. Es muß aber beachtet werden, daß die Fontanellenspannung durch ein nach funktionellen Krämpfen auftretendes Oedem zunehmen kann, während sie durch Blutdrucksenkung infolge von Flüssigkeitsverlust sinken kann.

Besondere Schwierigkeiten bei der Stellung der Diagnose kann die Eklampsie der Neugeborenen machen. E s c h hat dieses Krankheitsbild eingehend beschrieben. Der einzelne Anfall beginnt häufig mit Zwinkern der Augenlider. Der Blick ist starr, die Haut cyanotisch. Häufig beobachtet man einen Nystagmus. Während der Anfälle von klonischen Muskelzuckungen sind die Kinder bewußtlos, nach dem Anfall noch längere Zeit schläfrig.

In besonders schwierigen Fällen kann durch die Lumbalpunktion Klarheit geschaffen werden. Durch Feststellung eines erhöhten Drucks und einer krankhaften Veränderung des Liquors kann man nicht nur die funktionellen Krampfzustände von den organischen unterscheiden, sondern der Nachweis von Blut im Liquor ist ein wichtiges Merkmal der Gehirnblutungen.

Große Schwierigkeiten bietet die Erkennung der Lokalisation des Blutergusses. Es ist schon einmal gesagt worden, daß man aus den Symptomen nicht immer mit Sicherheit auf den Sitz der Blutung schließen kann. Das Gehirn des Neugeborenen ist infolge seines Wasserreichtums sehr weich, sodaß sich der Druck eines Haematoms wie in einer Wassersäule leicht fortpflanzen kann (E s c h). Das Haematom bleibt auch oft nicht auf eine umschriebene Stelle lokalisiert, das Blut breitet sich nicht selten über verschiedene Hirnregionen aus, wodurch eine genauere topographische Feststellung und Abgrenzung des Blutergusses äußerst schwierig oder sogar unmöglich ist. Es ist besonders auch unmöglich, aus den Symptomen eine subdurale Blutung von einer größeren intrazerebralen Haemorrhagie zu unterscheiden. Andererseits können einseitige Erscheinungen wie unilaterale Lähmungen oder Spasmen in manchen Fällen zweifellos richtige Hinweise für die topographische Diagnostik geben.

Als wichtiges Hilfsmittel für die Erkennung der intrakraniellen Blutungen ist die Lumbalpunktion erwähnt worden; aber für die Abgrenzung des Sitzes der Blutung ist sie, wie E s c h be-

tont, auch nicht mit Sicherheit zu verwerten. Sie ist immerhin beachtenswert, wenn ihr Ergebnis mit den klinischen Symptomen übereinstimmt. Nach L. Seitz soll die Lumbalpunktion bei Blutungen über dem Großhirn einen nur wenig blutigen Liquor und bei infratentorialen Blutungen eine reichliche Blutbeimengung zu der Zerebrospinalflüssigkeit ergeben. Bei den supratentorialen Blutungen zwischen Großhirn und Kleinhirn mit Zerreißung des Tentoriums muß man aber nach Esch eine reichliche Blutbeimengung des Liquors erwarten. Geringe Blutbeimengungen des Liquors kommen auch bei der Pachymeningitis haemorrhagica vor. Zuletzt sei noch darauf hingewiesen, daß das Blut im Liquor bei einer Verletzung der Wirbelsäule auch aus den Gefäßen der Rückenmarkshäute herrühren kann.

Manchmal führt die von Henschen angegebene Fontanellenaspiration bei der Klärung des Sitzes der Blutung zum Erfolg, indem man mit einer Kanüle im äußersten Seitenwinkel der großen oder kleinen Fontanelle eingeht und nach Blut aspiriert. Da die Blutung sich über weite Hirnregionen erstrecken kann, ist es empfehlenswert, von beiden Fontanellen aus zu aspirieren.

Wie aus dem Ueberblick unserer Fälle hervorgeht, stirbt ein Teil der Kinder bereits unter der Geburt an den Folgen der Gehirnblutung. Andere werden mehr oder weniger asphyktisch geboren. Die Atmung kommt entweder gar nicht in Gang oder es gelingt, die Kinder wieder zu beleben. Sie erliegen aber zumeist den Folgen einer Nachblutung. Es werden auch einige Kinder lebensfrisch geboren, bei denen die Symptome der Blutung erst später auftreten. Ein Kind ist erst am 10. Tage gestorben, nachdem, durch die oberflächliche Atmung begünstigt, eine Bronchopneumonie hinzugetreten war.

In der Literatur sind einige Fälle von intrakraniellen Blutungen mitgeteilt worden, wo die Kinder am Leben erhalten wurden. L. Seitz berichtet über 5 derartige Fälle. Da aber weder durch die Lumbalpunktion noch durch die Fontanellenaspiration eine Blutung nachgewiesen wurde, sind diese Fälle wegen der Schwierigkeit der Diagnose mit Zurückhaltung zu bewerten. Aber es ist dennoch möglich, daß ein Bluterguß einmal resorbiert werden und in Heilung übergehen kann. Beneke hat bei Sektionen kleine zarte Narben in der Tentoriumplatte und als Reste des Haematoms Haemosiderin- und Haematoidinflecke gefunden.

Die Behandlung der intrakraniellen Blutungen ist sehr wenig erfolgversprechend. Bei den mit manifesten Erscheinungen geborenen Kindern stehen die Wiederbelebungsversuche im Vordergrunde. Diese Wiederbelebungsversuche müssen äußerst schonend für das Kind durchgeführt werden, um eine Weiter-

blutung oder Nachblutung zu verhindern. Bei freien Luftwegen wird am zweckmäßigsten der Brustkorb des Kindes mit beiden Händen in langsamer Folge abwechselnd komprimiert und wieder freigelassen. Um eine zu starke Abkühlung zu verhüten, hält man das Kind in ein warmes Bad von 37 Grad Cels. Das warme Bad mit zeitweiser Uebergießung des Brustkorbes mit kaltem Wasser hat gleichzeitig eine anregende Wirkung auf das Atemzentrum. Heftige äußere Reize wie Schultzesche Schwingungen sind zu unterlassen. Die Herztätigkeit kann durch leichtes, stoßweises Beklopfen der Herzgegend angeregt werden. Natürlich kann auf Cardiazol und Lobelin zur Anregung des Kreislaufzentrums und Atemzentrums nicht verzichtet werden.

Mit diesen einfachen Mitteln der Wiederbelebung kommt man aber in sehr vielen Fällen nicht zum Erfolg. Es ist deshalb angebracht, in Fällen, in denen man eine Blutung als Ursuche der Asphyxie erkennt, eine Lumbalpunktion vorzunehmen. Durch eine Lumbalpunktion wird bei einer Blutung in der Umgebung des Kleinhirns, wie sie bei Tentoriumverletzungen nicht selten ist, die Medulla oblongata von dem durch die Blutung bedingten Druck entlastet. Ist die Wiederbelebung gelungen, so muß man durch äußere Reize wie häufiges Baden die Neigung zur Oligopnoe und oberflächlichen Atmung bekämpfen, um auf diese Weise ein wichtiges Moment für eine Nachblutung zu beseitigen. Die weitere klinische Beobachtung des Kindes ist außerordentlich wichtig, um evtl. beim Auftreten neuer Erscheinungen Klarheit über die Lokalisation der Blutungen zu gewinnen und die therapeutischen Maßnahmen danach einzurichten.

Treten bei lebensfrisch geborenen Kindern Symptome einer intrakraniellen Blutung auf, so kann man durch die Lumbalpunktion und die Fontanellenaspiration nicht nur die Diagnose der Blutung erhärten, sondern auch die Medulla oblongata oder das Gehirn von dem Druck der Blutung befreien.

Zusammenfassung.

Es werden von insgesamt 41 Fällen der an intrakraniellen Blutungen verstorbenen Kinder 4 Fälle ausführlicher beschrieben. Ein weiterer Fall, ein großer Bluterguß in die Gehirnsubstanz, ist einer Arbeit von E s c h entnommen.

In der weitaus größten Zahl unserer Fälle (31) ergab die Sektion eine subdurale Blutung. Es folgen sodann mit 5 Fällen die Blutungen in die Gehirnsubstanz.

Der größte Teil der Kinder, 53,7 %, ist durch einen operativen Eingriff geboren worden. (Forceps, Entwicklung des nachfolgenden Kopfes nach Veit-Smellie, Sektio caesarea.) Bei den Spontangeburten, 46,3 %, lag zumeist ein Mißverhältnis zwischen Geburtskanal und Geburtsobjekt vor. (Enges Becken, rigide Weichteile bzw. große Kinder.)

Als praedisponierende Momente für die Entstehung der intrakraniellen Blutungen kommen vor: intrauterine Asphyxie, akuter und chronischer Hirndruck, allgemeine und örtliche Stauung im Venensystem, abnorme Zerreißbarkeit der kindlichen Gefäße, sehr harte oder auch weiche kindliche Schädelknochen sowie als Erkrankung der Mütter insbesondere die Eklampsie.

Es ist häufig schwierig, aus den Symptomen der mit Gehirnblutungen geborenen Kinder einerseits auf den Sitz der Blutung zu schließen, andererseits differential-diagnostisch funktionelle Krämpfe oder andere organische Leiden des Zentralnervensystems auszuschließen. Neben der genauen Beachtung des Geburtsverlaufes und der Lebensäußerungen der Neugeborenen kann man durch die Prüfung der Fontanellenspannung, durch die Lumbalpunktion und die Fontanellenaspiration oft Klarheit schaffen.

Die Prognose der intrakraniellen Blutungen ist sehr ungünstig. Der Nachweis kleiner Narben in der Tentoriumplatte sowie von Haemosiderin- und Haematoidinflecken durch B e n e k e erlauben aber den Schluß, daß Tentoriumrisse anatomisch ausheilen können und Blutergüsse resorbiert werden können.

Die Behandlung der intrakraniellen Blutungen ist sehr wenig erfolgversprechend. Neben den für die Kinder äußerst schonend durchzuführenden Wiederbelebungsversuchen kann man

durch die Lumbalpunktion oder durch die Fontanellenaspiration die Medulla oblongata oder das Gehirn von dem Druck der Blutung zu entlasten versuchen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. Esch für die freundliche Ueberlassung des Themas und für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse meinen ergebensten Dank aussprechen.

Schrifttum.

Abels: Zur Genese und Symptomatologie der intrakraniellen Blutungen beim Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. 99, S. 1.

Beneke: Ueber Tentoriumzerreißungen bei der Geburt, sowie die Bedeutung der Duraspannung für chronische Gehirnerkrankungen. Münch. med. Wschr. Nr. 41, S. 2125.

Esch: Zur Klinik und Therapie der intrakraniellen Blutungen bei Neugeborenen. Zbl. f. Gyn. Bd. 40, S. 321.

— Ueber Krämpfe bei Neugeborenen. (Mit Hervorhebung der intrakraniellen Blutungen, der Eklampsie und der Affektionen der bulbaeren Kerne.) Arch. f. Gyn. Bd. 88, S. 60.

— in Zangemeister-Esch: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und ihre Verhütung beim Neugeborenen. Verlag von Georg Thieme. Leipzig, 1922.

Glatz: Ueber Tentoriumrisse. Zschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 89, S. 325.

Mayer: Ueber die intrakraniellen Blutungen der Neugeborenen infolge der Geburt. Zbl. f. Gyn. Bd. 39, S. 795.

Pott, Ueber Tentoriumzerreißungen bei der Geburt. Zschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 69, S. 674.

Seitz, L.: Ueber Hirndrucksymptome bei Neugeborenen infolge intrakranieller Blutungen und mechanischer Hirninsulte. Arch. f. Gyn. Bd. 82, S. 528.

— Ueber die Genese intrakranieller Blutungen bei Neugeborenen. Zbl. f. Gyn. Bd. 36, S. 1.

Lebenslauf.

Am 7. Juli 1910 wurde ich zu Warburg i. W. geboren. Ich besuchte dort die Volksschule und das städtische Gymnasium, wo ich zu Ostern 1931 die Reifeprüfung bestand. Im Sommer-Semester 1931 begann ich das Studium der Medizin. Ich studierte an den Universitäten Freiburg, München, Rostock, Berlin und Münster. In Münster bestand ich nach dem 5. Semester die ärztliche Vorprüfung und am 21. Dez. 1936 die ärztliche Staatsprüfung.

Georg Faupel.